

## Cadmium in Pflanzen

Im Januar 2009 nahm die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ein Gutachten zu Cadmium in Lebensmitteln an, wobei sie eine aktualisierte europäische Expositionsbewertung vorlegte und eine neue tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (Tolerable Weekly Intake – TWI) festlegte.

Lebensmittel sind normalerweise die Hauptquelle der Cadmiumaufnahme in der nicht rauchenden Allgemeinbevölkerung. Infolge der Analyse neuer Daten senkte das Gremium den TWI-Wert für Cadmium auf 2,5 Mikrogramm pro Kilogramm Körpergewicht. Die durchschnittliche ernährungsbedingte Exposition gegenüber Cadmium bei Erwachsenen liegt derzeit bei ungefähr diesem Wert; die Exposition kann bei bestimmten Gruppen, wie etwa Vegetariern und Rauchern, höher sein. Jedoch ist das Risiko von negativen Auswirkungen selbst bei Gruppen, deren Expositionswerte über dem TWI-Wert liegen, sehr gering, da der TWI-Wert nicht auf der tatsächlichen Nierenschädigung basiert, sondern einen frühen Indikator für Veränderungen der Nierenfunktion darstellt und so auf eine mögliche Nierenschädigung im späteren Leben hinweist.

Im Beitrag des Politmagazins Report München vom 18. August 2009 wurde die Absenkung des TWI zum Anlass genommen, auf die Schwermetallaufnahme über Lebensmittel hinzuweisen. Dabei wurde zu Recht auf die unterschiedlichen Schwermetallgehalte der Böden eingegangen.

Im Report-Beitrag wurde eine bundesweite Karte zu Cadmiumgehalten gezeigt. In dieser Karte werden die Ergebnisse der länderübergreifend abgeleiteten Hintergrundwerte für Cadmium in Oberböden mit Bezug auf den Königswasserextrakt dargestellt (Datengrundlage/Methodik s. Veröffentlichung der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz im Handbuch Bodenschutz, hrsg. von Rosenkranz et al. 40. Lfg. III/04-2003)). Die kartografische Darstellung von Hintergrundwerten hat nur bedingt etwas mit Mess- bzw. Schätzwerten für Schwermetalle in Böden zu tun. Hier irren die Report-Autoren, weil die im Beitrag getätigten Aussagen zu "gefährlich" hohen Cadmiumgehalten im Zusammenhang mit Hintergrundwerten schlicht falsch sind. Zudem haben die dargestellten Hintergrundwerte für Cadmium in Oberböden mit Bezug auf den Königswasserextrakt (analytisches Aufschlussverfahren) keine unmittelbare Aussagekraft, wie hoch die pflanzenverfügbaren Cadmiumgehalten in Böden tatsächlich sind. Für die Pflanzenverfügbarkeit ist insbesondere der Kalkzustand eines Bodens (pH-Wert) entscheidend.

Landwirtschaftlich genutzte Böden weisen im Regelfall unproblematische Schwermetallgehalte auf. Erhöhte Schwermetallgehalte können aber in Regionen mit schwermetallreichen Ausgangsgesteinen (geogener Anteil) oder in Regionen mit bedeutenden anthropogenen Schadstoffeinträgen vorkommen. Deutliche anthropogene Schwermetalleinträge sind z. B. in der Nähe bergbaulicher und industrieller Zentren anzutreffen. Dabei sind die heute festzustellenden schädlichen Bodenveränderungen häufig auf historische Einträge der Erzverhüttung und Metallindustrie zurückzuführen.



### Unser Sachverständigenrat für Bodenschutz und Altlasten:

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

Dies betrifft insbesondere die Auenböden in Bergbau- und Industrieregionen; bei Hochwasser lagern sich in der Aue belastete Schwebstoffe ab. Aufgrund der Luft- und Wasserreinhaltepolitik sind die Schadstoffeinträge in den letzten Jahrzehnten stark gesunken.

Regionen mit zum Teil deutlich erhöhten Schwermetallgehalten sind in allen historischen Erzabbaugebieten zu finden, wie z. B. Erzgebirge, Harz, Sauerland, Schwarzwald oder Stolberg bei Aachen und in den Auen der diese Gebiete entwässernden Flüsse. Die genaue Abgrenzung und Belastungssituation von Regionen mit erhöhten Bodenschadstoffgehalten sind bei den zuständigen Bodenschutz- oder Landesfachbehörden zu erfragen.

Auch die Überschreitung des TWI-Wertes durch bestimmte Gruppen wie Vegetarier darf nicht als unmittelbare Gefahr für diese Personengruppen dargestellt werden, wie das Report-Beitrag fälschlicherweise getan hat.

Die Cadmium-Exposition der Bevölkerung wurde auch auf dem Status-Seminar „Cadmium- Neue Herausforderungen für die Lebensmittelsicherheit?“ des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) am 07.07.2009 mit Vertretern aus Wissenschaft, Politik, Futter- und Lebensmittelindustrie und Verbraucherverbänden diskutiert. Die Experten verfolgten den Weg von Cadmium durch die gesamte Nahrungsmittelkette: Vom Boden und durch Düngemittel in Pflanzen, die zu Lebensmitteln oder Futtermitteln verarbeitet werden, vom Futtermittel zum Tier, das wiederum zum Lebensmittel verarbeitet wird, und schließlich über das Lebensmittel bis zum Menschen. „Wir halten Anstrengungen auf allen Ebenen für erforderlich, den Eintrag von Cadmium in die Nahrungsmittelkette und damit die Belastung von Verbrauchern zu reduzieren“, sagt BfR- Präsident Professor Dr. Dr. Andreas Hensel. „Auch wenn Verbraucher durch die derzeitigen Cadmiumgehalte in Lebensmitteln nicht gefährdet sind, bleibt der Stoff in Lebensmitteln unerwünscht. Es gilt weiterhin, die Eintragsquellen zu verstopfen.“

#### **Fazit:**

Der Report-Beitrag hat zwar zu Recht auf den wichtigen Zusammenhang zwischen Boden- und Pflanzenbelastungen mit Schwermetallen hingewiesen. Jedoch sind die zitierten Grundlagen in einen falschen Zusammenhang gestellt worden. Dadurch ist der Eindruck entstanden, als hätten wir in Deutschland verbreitet eine „unterschätzte Gefahr“ auf Grund zu hoher Schwermetallgehalte in Böden. Bodenschutzfachlich detaillierte Gutachten – wie zum Beispiel digitale Bodenbelastungskarten, die in einzelnen Bundesländern vorliegen – machen jedoch deutlich, dass die Schadstoffaufnahme in Pflanzen aus Böden nur auf vergleichsweise kleinen Flächen bedeutsam sein kann.



**Unser Sachverstand für Bodenschutz und Altlasten:**

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

**Weitere Informationen zur Thematik:**

- EFSA – SCIENTIFIC OPINION – Cadmium in food – Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain  
[www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu) | [Pressemitteilung](#) | [Summary](#) | [Full report](#)
- EFSA – TECHNICAL REPORT OF EFSA – Meta-analysis of Dose-Effect Relationship of Cadmium for Benchmark Dose Evaluation, prepared by the Assessment Methodology Unit  
[Full report](#)
- EFSA – Metalle als Kontaminanten in Lebensmitteln [EFSA online](#)
- Beitrag des Politmagazins Report München BR online
- Untersuchung und Bewertung von Schadstoffen in Böden  
[Internetangebot des LANUV NRW](#)
- Wirkungspfad Boden-Pflanze [Internetangebot des Ingenieurbüros Feldwisch](#)
- LUA-Merkblatt 55 „Handlungsempfehlungen zu Maßnahmen der Gefahrenabwehr bei schädlichen stofflichen Bodenveränderungen in der Landwirtschaft“  
[Internetangebot des Ingenieurbüros Feldwisch](#)
- Digitale Bodenbelastungskarten  
[Internetangebot des Ingenieurbüros Feldwisch](#)  
[Internetangebot des LANUV NRW](#)
- BfR-Statusseminar „Cadmium – Neue Herausforderungen für die Lebensmittelsicherheit“ –  
[Dokumentation](#)
- Gebiete mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten in Sachsen  
[Internetangebot des LfULG Sachsen](#)
- Hintergrundwerte von Spurenstoffen in Böden  
Internetangebot der BGR | <https://www.bgr.bund.de>
- Wissenswertes zu Cadmium [Internetangebot des aid](#)
- Kompaktinfo “Kalkung zur Qualitätssicherung”; Informationsfaltblatt zu Maßnahmen zur Begrenzung der Schwermetallgehalte in Lebens- und Futtermitteln  
Downloadbereich des Kompaktinfos | <http://ble-medienservice.de/>



**Unser Sachverstand für Bodenschutz und Altlasten:**

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

